

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN THE MATTER OF:

Kenji TAKAIASHI, et al

FILED: August 7, 2001

SERIAL NO.: 09/924,270



GROUP:

FOR: IMPROVED OPTICAL PICK-UP DEVICE

LETTER FILING PRIORITY DOCUMENT(S)

RECEIVED

APR 04 2002

Technology Center 2600

Hon. Commissioner of Patents
And Trademarks
Washington, D.C. 20231

S I R:

Applicant is enclosing herewith the certified copy(ies) of the priority document(s) in connection with the above-identified application. It is respectfully requested that the certified copy of Japanese Priority Document No. 2000-377692, filed on December 12, 2000, be made of record in the file of this case.

Respectfully submitted,

Eugene Lieberstein
Reg. No. 24,645

March 21, 2002
Anderson Kill & Olick P.C
1251 AVENUE OF THE AMERICAS
New York, NY 10020
212-278-1000

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited by first class mail to the U.S. Patent & Trademark Office in an envelope addressed: Commissioner of Patents & Trademarks, BOX DD, Washington, DC 20231 on March 21, 2002.

Signed: .



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this office.

Date of Application: December 12, 2000

Application Number: Japanese Patent Application
No. 2000-377692

Applicant(s): TEAC CORPORATION

RECEIVED
APR 04 2002
Technology Center 2600

August 17, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo Oikawa (Seal)

Certificate No.2001-3073991

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-377692

出 願 人

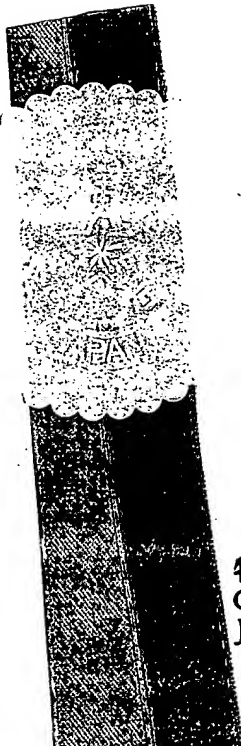
Applicant(s):

ティアック株式会社

RECEIVED

APR 04 2002

Technology Center 2600

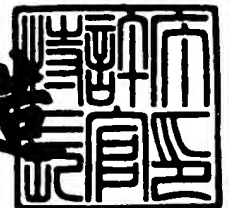


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 TEP001001A

【提出日】 平成12年12月12日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社
社内

【氏名】 高橋 謙治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社
社内

【氏名】 中山 向信

【特許出願人】

【識別番号】 000003676

【氏名又は名称】 ティアック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ピックアップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に光を照射するレンズと、
該レンズを保持するレンズホルダと、
該レンズホルダの後部に対向配置された支持部と、
前記レンズホルダの左右側面及び後部に対向するように形成されたフレームと

一端が前記レンズホルダに掛止され、他端が前記支持部に結合された複数の片持ちばねと、

前記レンズホルダを駆動するフォーカスコイルとトラッキングコイルとマグネットとかなるアクチュエータと、

を備えた光ピックアップ装置において、

前記レンズホルダまたは前記フレームのいずれか一方に前記レンズホルダの移動を制限する複数の突起を設けたことを特徴とする光ピックアップ装置。

【請求項 2】 前記複数の突起は、少なくとも前記レンズホルダの先端部の左右側面またはフレームの側面に設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の光ピックアップ装置。

【請求項 3】 前記複数の突起は、少なくとも前記レンズホルダの先端部の左右側面及び前記レンズホルダの後端部に設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の光ピックアップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光ピックアップ装置に係り、特に記録媒体に光を照射するレンズを保持するレンズホルダがワイヤ状の片持ちばねにより揺動可能に支持された光ピックアップ装置に関する。

【0002】

【従来技術】

例えばディスク状記録媒体（以下「ディスク」と称す）が装着されるＣＤ－ＲＯＭまたはＣＤ－ＲＷ装置等のディスク装置では、ディスクにレーザ光を照射してディスクに記憶された情報を記録／再生している。この種のディスク装置に組み込まれる光ピックアップでは、レーザダイオードから出射されたレーザ光をディスクに照射させる対物レンズを備えており、対物レンズから照射された光の焦点がディスクの記録面と一致するように対物レンズの向きを制御している。

【０００３】

すなわち、光ピックアップ装置においては、対物レンズをディスクの面振れや偏芯によるトラックの変動に追従するようにフォーカス制御及びトラッキング制御を行っている。このような対物レンズの制御は、電磁気力を利用するアクチュエータで行っており、一般的には、コイルとマグネットの組み合わせにより構成されている。

【０００４】

また、対物レンズを保持しているレンズホルダは、フォーカス制御及びトラッキング制御しやすいように小型化及び軽量化を図るとともに、４本のワイヤ状の弾性支持体（片持ちばね）を平行に装架してなる支持構造で支持されており、アクチュエータからの駆動力により敏感にフォーカス方向あるいはトラッキング方向に動作するように設けられている。

【０００５】

さらに、レンズホルダは、コ字状に形成されたフレームの内部に収納されるように配置されている。そして、４本の弾性支持体は、基端部がフレームの後面に固定されたサスペンションホルダに結合され、先端部がレンズホルダの左右側面に結合されている。そのため、レンズホルダは、フレーム内で平行に配された４本の弾性支持体により平行移動するように支持されている。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のように構成された光ピックアップ装置が搭載されたノート型パーソナルコンピュータを運搬中に誤って落下させた場合、光ピックアップ装置のレンズホルダに衝撃が作用して通常よりも過剰に移動してしまい弾性支持体が破損してしまうという問題があった。

【0006】

また、レンズホルダの側面に突起を突出させ、この突起がフレームに当接してレンズホルダが過剰に移動しないように移動範囲を制限することが考えられるが、レンズホルダの重心位置とアクチュエータによる駆動点とがずれていると、突起がフレームに当接した後に突起を支点とする回転モーメントが作用し、レンズホルダが突起の端部を中心に回転して弾性支持体に変形してしまう。

【0007】

特にノート型パーソナルコンピュータに搭載されたディスク装置では、ピックアップのシーク方向（トラッキング方向）が略45度傾いているため、落下等による衝撃の方向とアクチュエータの駆動方向とが略45度傾き、突起がフレームに当接した際に回転モーメントが発生しやすい構造となっている。

【0008】

このように弾性支持体に変形してしまうと、レンズ位置やレンズ角度の変動を招き、ディスクに記録された情報を記録／再生できなくなる。また、弾性支持体が衝撃で変形しないように線径の太いワイヤを用いる方法も考えられるが、弾性支持体を太くすると、弾性支持体の剛性が高まり、フォーカス制御及びトラッキング制御の低域感度が低下する1次共振周波数を所望の周波数に設定できないおそれがある。

【0009】

また、1次共振周波数を所望の周波数に設定し、且つ低域感度を低下させないためには、サスペンションを長くすれば良いが、ノート型パーソナルコンピュータに搭載されたピックアップ装置、特に記録用ピックアップは実装部品も多く、スペースが限られているので、サスペンションを長くすることが難しい。

そこで、本発明は上記課題を解決した光ピックアップ装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明では、以下のような特徴を有する。

【0011】

上記請求項 1 記載の発明は、レンズホルダまたはフレームのいずれか一方にレンズホルダの移動を制限する複数の突起を設けたものであり、衝撃によりレンズホルダが過剰に変位することを防止して片持ちばねが変形することを防止できる。

【0012】

また、請求項 2 記載の発明は、複数の突起が少なくともレンズホルダの先端部の左右側面またはフレームの側面に設けられており、衝撃によりレンズホルダが過剰に変位することを防止して片持ちばねが変形することを防止できる。

【0013】

また、請求項 3 記載の発明は、複数の突起が、少なくともレンズホルダの先端部の左右側面及びレンズホルダの後端部に設けられており、衝撃によりレンズホルダが過剰に変位することを防止して片持ちばねが変形することを防止できる。

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

図 1 は本発明になる光ピックアップ装置の一実施例を示す斜視図である。図 2 は本発明になる光ピックアップ装置の平面図である。図 3 は本発明になる光ピックアップ装置の縦断面図である。図 4 は可動部と可動部を支持するヨークベースとを分離した分解斜視図である。

【0014】

図 1 乃至図 4 に示されるように、光ピックアップ装置 10 は、対物レンズ 12 を支持するレンズホルダ 14 と、レンズホルダ 14 を支持するヨークベース 15 と、レンズホルダ 14 に取り付けられたフォーカスコイル 16 及びトラッキングコイル 18 と、一対のマグネット 30, 32 と、ヨークベース（フレーム）15 に一体に設けられ一対のマグネット 30, 32 を支持するヨーク 22 と、ヨークベース 15 に固定されたサスペンションホルダ（支持部）24 と、サスペンションホルダ 24 とレンズホルダ 14 との間に装架された 4 本のワイヤ状の弾性支持体（片持ちばね）26a～26d とを有する。このように、レンズホルダ 14 は、平行に配された 4 本の弾性支持体 26a～26d により支持されているため、トラッキング方向となる左右方向（A、B 方向）及びフォーカス方向となる上下

方向（C，D方向）に平行移動するように支持されている。

【0015】

フォーカスコイル16は、対物レンズ12を垂直方向に駆動するためのアクチュエータであり、トラッキングコイル18は対物レンズ12を水平方向に駆動するためのアクチュエータである。また、ヨークベース15の水平方向に延在する一対の腕部15a，15b間に横架された底板15cは、U字状に曲げられ垂直方向に延在する一対の腕部22a，22bを有するヨーク22が固定されている。そして、ヨーク22の一方の腕部22aには、フォーカスコイル16内を貫通するようにマグネット30が取り付けられ、他方の腕部22bにはトラッキングコイル18に対向するように配置されたマグネット32が取り付けられている。

【0016】

レンズホルダ14は、先端部の左右両側には、第1の突起37a，37bが左右方向に突出し、中間位置に第2の突起38a，38bが左右方向に突出している。さらに、レンズホルダ14の後部に対向するサスペンションホルダ24には、第3の突起39a，39bが突出している。

【0017】

また、第1の突起37a，37bは、第2の突起38a，38bよりも1～2mm程度左右方向に低く突出している。そのため、レンズホルダ14が左右方向に揺動した場合、最初に第2の突起38a，38bがヨークベース15の腕部15a，15bの内壁に当接した後、第1の突起37a，37bがヨークベース15の腕部15a，15bの内壁に当接してレンズホルダ14が回動しないように規制する。

【0018】

さらに、レンズホルダ14の後端部14cは、サスペンションホルダ24に設けられた第3の突起39a，39bに対向している。そのため、レンズホルダ14は、後端部14cが第3の突起39a，39bに当接することにより、第1の突起37a，37bによる規制方向とは逆方向への回動が規制される。

【0019】

よって、第1の突起37a，37b及び第2の突起38a，38bが腕部15

a, 15bの内壁に当接することにより弾性支持体26a~26dに回転モーメントが作用することを防止する。その結果、弾性支持体26a~26dが過大な力で変形することが防止され、外部から衝撃が加えられてもレンズホルダ14をフォーカス制御またはトラッキング制御する際の精度が低下することが防止される。

【0020】

サスペンションホルダ24は、基板34と共にネジ36の締め付けによりヨークベース15の固定部15dに固定されている。弾性支持体26a~26dは、水平方向に平行に延在するように配置されており、基端が基板34を貫通して固定されており、先端（自由端）がレンズホルダ14の両側に突出する突起38a, 38bの上方、下方に装架される。また、サスペンションホルダ24の端面には、弾性支持体26a~26dの周囲を弾力的に固定するシリコン系からなるゲル状の接着剤40が接着されている。この接着剤40は、紫外線照射によりゲル化されたものであり、レンズホルダ14のフォーカス方向及びトラッキング方向への動きに対して粘性減衰作用を弾性支持体26a~26dに付与する。

【0021】

また、弾性支持体26a~26dの先端部（自由端）が挿通されたコイル中継基板42, 44には、フォーカスコイル16及びトラッキングコイル18の端部が結線されており、弾性支持体26a~26dを介してフォーカスコイル16及びトラッキングコイル18に電流が供給される。尚、フォーカス制御及びトラッキング制御される可動部46は、上記対物レンズ12、レンズホルダ14、フォーカスコイル16、トラッキングコイル18、コイル中継基板42, 44から構成されている。

レンズホルダ14に支持された対物レンズ12は、フォーカスコイル16及びトラッキングコイル18に通電して生ずる電磁力と一对のマグネット30, 32間の磁力とがバランスする位置に調整される。

【0022】

レンズホルダ14は、対物レンズ12を保持するレンズ保持部14aと、レンズ保持部14aからサスペンションホルダ24側へ延在し、フォーカスコイル1

6 及びトラッキングコイル 1 8 を保持するコイル保持部 1 4 b とを有する。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示されるように、レーザダイオード 2 8 から出射されたレーザ光は、反射ミラー 5 0 で反射して対物レンズ 1 2 に至り、対物レンズ 1 2 により上方で対向するディスク 5 2 に収束する。そして、一対のマグネット 2 0 は、ヨーク 2 2 の U 字状に形成された取付部 2 2 b, 2 2 c に対向する向きで固着されており、レンズホルダ 1 4 に設けられたフォーカスコイル 1 6 及びトラッキングコイル 1 8 に対向する。さらに、レンズホルダ 1 4 は、水平方向に延在する 4 本の弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d により揺動可能に保持されている。

【 0 0 2 4 】

図 5 は光ピックアップ装置 1 0 に B 方向の衝撃が作用した場合の動作を示す平面図である。

【 0 0 2 5 】

図 5 に示されるように、光ピックアップ装置 1 0 に B 方向の衝撃力 F が作用した場合、4 本の弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d により支持されたレンズホルダ 1 4 は、B 方向に平行移動して最初に第 2 の突起 3 8 a がヨークベース 1 5 の腕部 1 5 a の内壁に当接した後、第 1 の突起 3 7 a がヨークベース 1 5 の腕部 1 5 a の内壁に当接する。そのため、レンズホルダ 1 4 は、第 1 の突起 3 7 a 及び第 2 の突起 3 8 a が腕部 1 5 a の内壁に当接して反時計方向への回動が規制される。また、レンズホルダ 1 4 は、第 2 の突起 3 8 a が腕部 1 5 a の内壁に当接した後、第 3 の突起 3 9 a がレンズホルダ 1 4 の後端部 1 4 c に当接することにより時計方向へ回動しないように規制される。

【 0 0 2 6 】

このように、レンズホルダ 1 4 は、第 1 の突起 3 7 a, 3 7 b、第 2 の突起 3 8 a, 3 8 b、第 3 の突起 3 9 a, 3 9 b が回動を規制するためのストッパとして機能するため、外部から衝撃が印加されても弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d が破損することを防止できる。

【 0 0 2 7 】

ここで、上記光ピックアップ装置 1 0 を C D - R O M ドライブ装置に組み込ん

だ場合について説明する。

図6はディスク装置の斜視図である。図7はディスク装置の平面図である。図8はトレーが引き出された状態を示す平面図である。

図6に示されるように、ディスク装置61は、例えばノート型パーソナルコンピュータなどに搭載されるCD-ROMドライブ装置であり、上カバー（図示せず）と下カバー66との間に形成された空間にターンテーブル68を回転自在に支持するトレー70を有する。ターンテーブル68は、中央にディスク52の内周に嵌合してディスク52をクランプするクランプ機構73を有する。また、ターンテーブル68の周囲には、ディスクの直径よりも大径なディスク収納部74が形成されている。

【0028】

そして、ディスク収納部74の下方には、ターンテーブル68のクランプ機構73にクランプされたディスク52に記録された情報を読み取るための光ピックアップ装置10がディスク半径方向に移動可能に取り付けられている。光ピックアップ装置10は、ディスク収納部74の凹部74aに収納されており、凹部74aは光ピックアップ装置10の対物レンズ12が移動する範囲に開口78aを有するピックアップカバー78で覆われている。

【0029】

このピックアップカバー78の開口78aは、トレー70の対角方向（ X_A 、 X_B 方向に対して略45度の方向）に延在形成されており、光ピックアップ装置10も開口78aに沿って対角方向に移動可能に設けられている。

また、トレー70の前端に結合された前面ベゼル80は、中央にイジェクト鉤82が設けられている。

【0030】

ターンテーブル68の下方に設けられたディスクモータ69が回転駆動されてターンテーブル68及びターンテーブル68のクランプ機構73にクランプされたディスク52が回転すると遠心力により回転中心の空気がディスク52の外周側へ移動する。

【0031】

図 7 に示されるように、トレー 7 0 は両側に前後方向に摺動可能に取り付けられたガイドレール 9 0, 9 2 を介して支持されており、前面ベゼル 8 0 に設けられたイジェクト釦 8 2 が押圧操作されると、トレー 7 0 のロックが解除され、ロック解除されたトレー 7 0 は手動操作により図 8 に示すように X_A 方向にスライドしてディスク交換位置に引き出される。また、ディスク交換位置に引き出されたトレー 7 0 のターンテーブル 6 8 にディスク 7 2 がクランプされた後、操作者は前面ベゼル 8 0 を B 方向に押圧操作することにより、トレー 7 0 が B 方向に移動して図 7 に示すディスク装着位置でロックされる。

【 0 0 3 2 】

ここで、光ピックアップ装置 1 0 をディスク半径方向に移動させるピックアップ駆動機構について説明する。

ピックアップ駆動機構 8 4 は、図 7 及び図 8 において、破線で示すように光ピックアップ装置 1 0 を対角方向に案内する一対のガイドシャフト 8 5, 8 6 と、光ピックアップ装置 1 0 を駆動する駆動モータ 8 7 と、駆動モータ 8 7 の回転駆動力を光ピックアップ装置 1 0 に伝達する伝達機構 8 8 とから構成されている。また、光ピックアップ装置 1 0 の両側には、一対のガイドシャフト 8 5, 8 6 に係合して移動方向をガイドされる軸受部 7 6 a ~ 7 6 c が突出している。伝達機構 8 8 は、駆動モータ 8 7 の回転を減速するギヤ群 8 8 a と、ギヤ群 8 8 a を介して回転駆動されるリードスクリュウ 8 8 b とからなる。そして、光ピックアップ装置 1 0 は、リードスクリュウ 8 8 b の螺旋溝に係合する係合部 7 6 d を有する。

【 0 0 3 3 】

図 9 は光ピックアップ装置 1 0 の移動方向を示す平面図である。

図 9 に示されるように、光ピックアップ装置 1 0 は、駆動モータ 8 7 の回転がギヤ群 8 8 a を介してリードスクリュウ 8 8 b に伝達されることにより光ピックアップ 2 6 がトレー 7 0 の対角方向に移動する。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 はディスク装置 6 1 が落下されたときの光ピックアップ装置 1 0 に作用する荷重を示す図である。

図 1 0 に示されるように、ディスク装置 6 1 が前面ベゼル 8 0 を下にして落下された場合、光ピックアップ装置 1 0 がトレイ 7 0 の対角方向に移動可能に設けられているので、光ピックアップ装置 1 0 に E 方向の衝撃力 F が作用する。

この場合、光ピックアップ装置 1 0 には、4 本の弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d の延在方向に対して略 4 5 度の角度で衝撃力 F が作用する。そして、レンズホルダ 1 4 の重心 G に対して下方への衝撃力 F が作用するため、重心 G を中心とする回転モーメント M が発生する。

【 0 0 3 5 】

そのため、弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d により支持されたレンズホルダ 1 4 は、衝撃力 F が作用する E 方向に平行移動して最初に第 2 の突起 3 8 a がヨークベース 1 5 の腕部 1 5 a の内壁に当接した後、第 3 の突起 3 9 a がレンズホルダ 1 4 の後端部 1 4 c に当接することにより時計方向へ回動しないように規制される（図 5 参照）。

従って、ディスク装置 6 1 が落下された場合でも、衝撃力 F による回転モーメントがレンズホルダ 1 4 に作用せず、弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d の破損が防止される。

【 0 0 3 6 】

図 1 1 はレンズホルダ 1 4 の重心 G に H, I 方向の衝撃力が作用した場合の回転モーメントの作用方向を示す図である。

図 1 1 に示されるように、レンズホルダ 1 4 の重心 G に H, I 方向の衝撃力が作用した場合、回転モーメント M が H', I' 方向に作用する。レンズホルダ 1 4 は、先端両側に突出する第 1 の突起 3 7 a, 3 7 b 及び第 2 の突起 3 8 a, 3 8 b がヨークベース 1 5 の腕部 1 5 a, 1 5 b に当接することにより回動することが防止される。従って、第 1 の突起 3 7 a, 3 7 b 及び第 2 の突起 3 8 a, 3 8 b により、H', I' 方向の回転モーメント M が防止される。

【 0 0 3 7 】

図 1 2 はレンズホルダ 1 4 の重心 G に J, K 方向の衝撃力が作用した場合の回転モーメントの作用方向を示す図である。

図 1 2 に示されるように、レンズホルダ 1 4 の重心 G に J, K 方向の衝撃力が

作用した場合、回転モーメント M が J' 、 K' 方向に作用する。レンズホルダ14は、両側に突出する第2の突起38a、38bがヨークベース15の腕部15a、15bに当接すると共に、サスペンションホルダ24に設けられた第3の突起39a、39bがレンズホルダ14の後端部14cに当接することにより回転することが防止される。従って、第1の突起37a、37b及び第3の突起39a、39bにより、 J' 、 K' 方向の回転モーメント M が防止される。

尚、上記実施の形態では、レンズホルダ14の両側あるいはサスペンションホルダ24にストッパとしての突起を設けたが、これに限らず、例えばヨークベース15にレンズホルダ14の回転を防止する突起を設ける構成としても良い。

【発明の効果】

上述の如く、請求項1記載の発明によれば、レンズホルダまたはフレームのいずれか一方にレンズホルダの移動を制限する複数の突起を設けたため、衝撃によりレンズホルダが過剰に変位することを防止し、レンズホルダに回転モーメントが作用しないようにして片持ちばねが変形することを防止できる。

【0038】

また、請求項2記載の発明によれば、複数の突起が少なくともレンズホルダの先端部の左右側面またはフレームの側面に設けたため、衝撃によりレンズホルダが過剰に変位することを防止し、レンズホルダに回転モーメントが作用しないようにして片持ちばねが変形することを防止できる。

【0039】

また、請求項3記載の発明によれば、複数の突起が、少なくともレンズホルダの先端部の左右側面及びレンズホルダの後端部に設けたため、衝撃によりレンズホルダが過剰に変位することを防止し、レンズホルダに回転モーメントが作用しないようにして片持ちばねが変形することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明になる光ピックアップ装置の一実施例を示す斜視図である。

【図2】

本発明になる光ピックアップ装置の平面図である。

【図 3】

本発明になる光ピックアップ装置の縦断面図である。

【図 4】

可動部と可動部を支持するヨークベースとを分離した分解斜視図である。

【図 5】

光ピックアップ装置 1 0 に B 方向の衝撃が作用した場合の動作を示す平面図である。

【図 6】

ディスク装置の斜視図である。

【図 7】

ディスク装置の平面図である。

【図 8】

トレーが引き出された状態を示す平面図である。

【図 9】

光ピックアップ装置 1 0 の移動方向を示す平面図である。

【図 1 0】

ディスク装置 6 1 が落下されたときの光ピックアップ装置 1 0 に作用する荷重を示す図である。

【図 1 1】

レンズホルダ 1 4 の重心 G に H, I 方向の衝撃力が作用した場合の回転モーメントの作用方向を示す図である。

【図 1 2】

レンズホルダ 1 4 の重心 G に J, K 方向の衝撃力が作用した場合の回転モーメントの作用方向を示す図である。

【符号の説明】

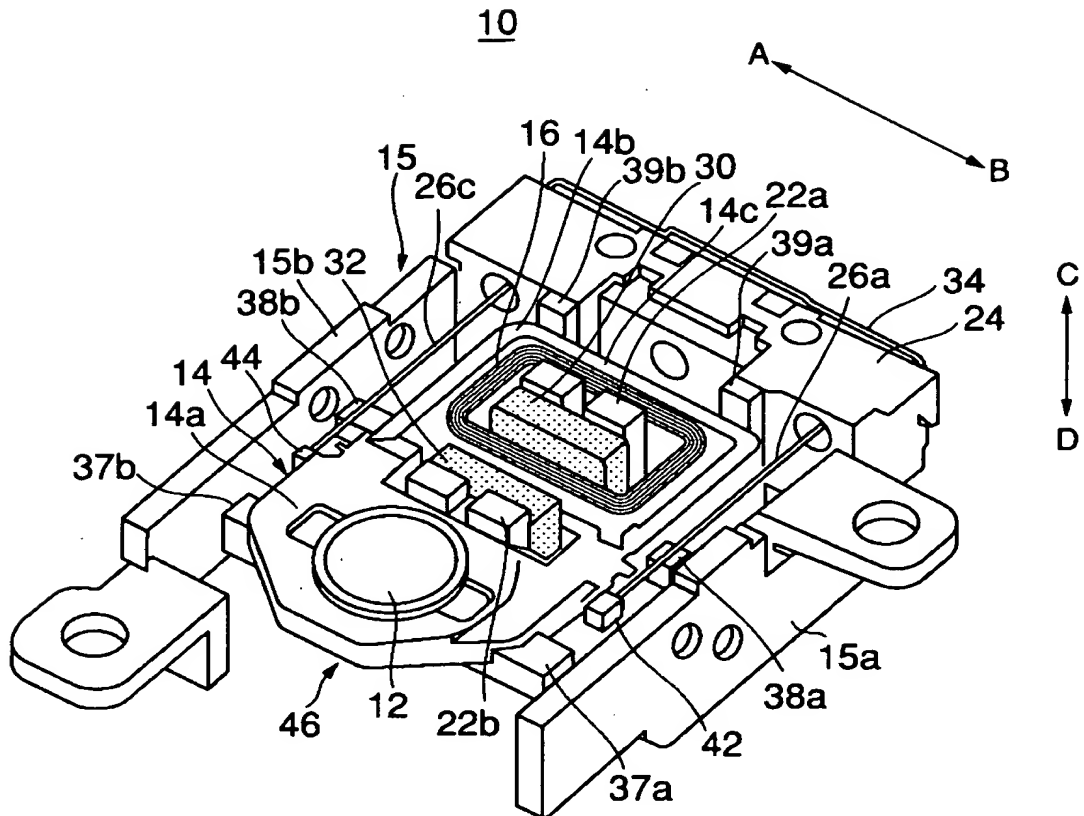
- 1 0 光ピックアップ装置
- 1 2 対物レンズ
- 1 4 レンズホルダ
- 1 5 ヨークベース

- 1 6 フォーカスコイル
- 1 8 トラッキングコイル
- 2 4 サスペンションホルダ
- 2 6 a ~ 2 6 d 弾性支持体
- 3 0, 3 2 マグネット
- 3 7 a, 3 7 b 第 1 の突起
- 3 8 a, 3 8 b 第 2 の突起
- 3 9 a, 3 9 b 第 3 の突起
- 4 2, 4 4 コイル中継基板
- 5 0 反射ミラー
- 5 2 ディスク
- 6 1 ディスク装置
- 6 8 ターンテーブル
- 6 9 ディスクモータ
- 7 0 トレー
- 7 3 クランプ機構
- 7 8 ピックアップカバー
- 8 4 ピックアップ駆動機構
- 8 5, 8 6 ガイドシャフト
- 8 8 伝達機構

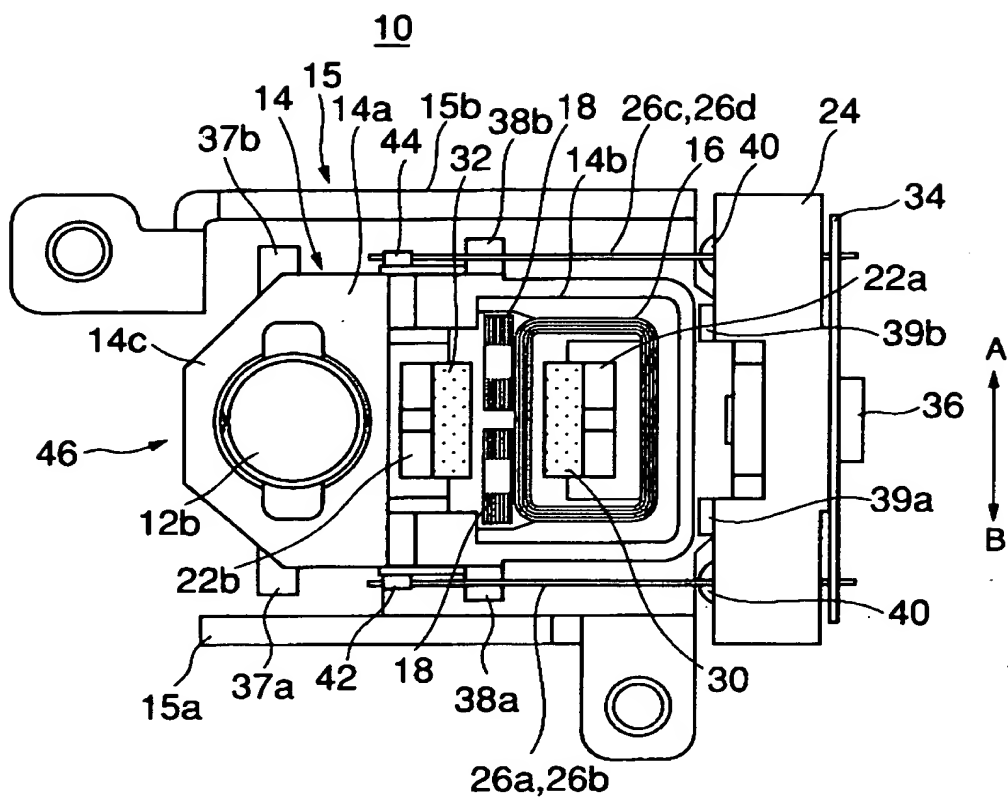
【書類名】

図面

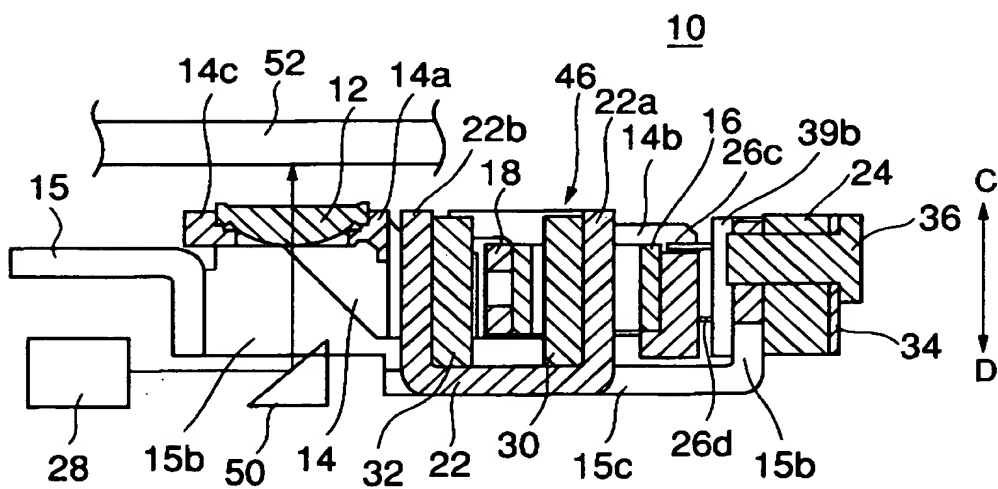
【図 1】



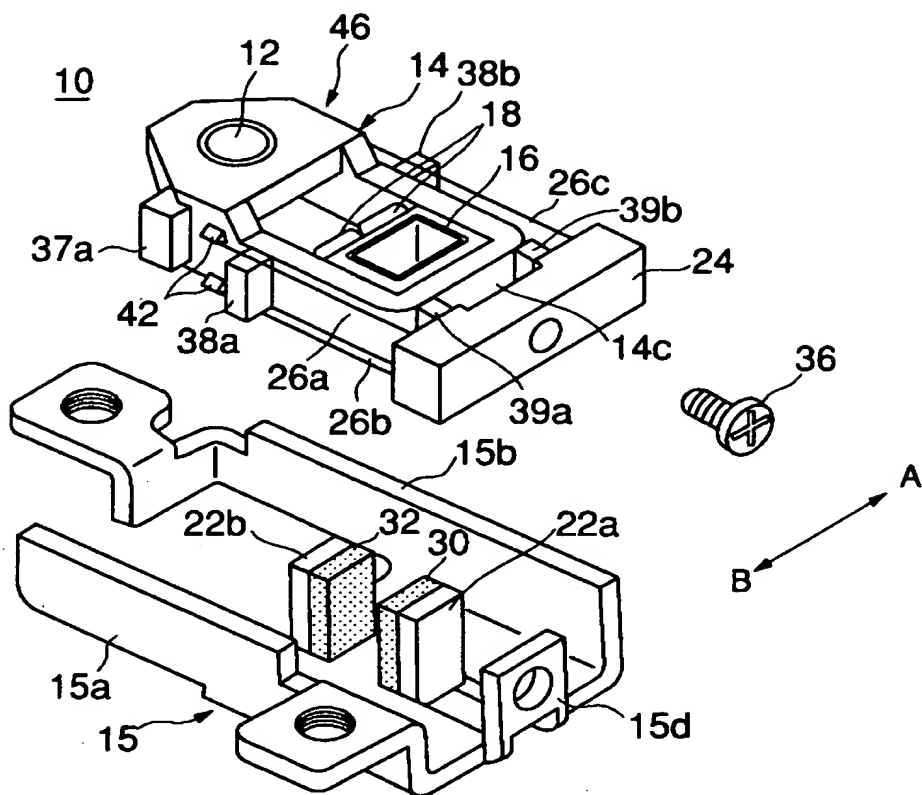
【図 2】



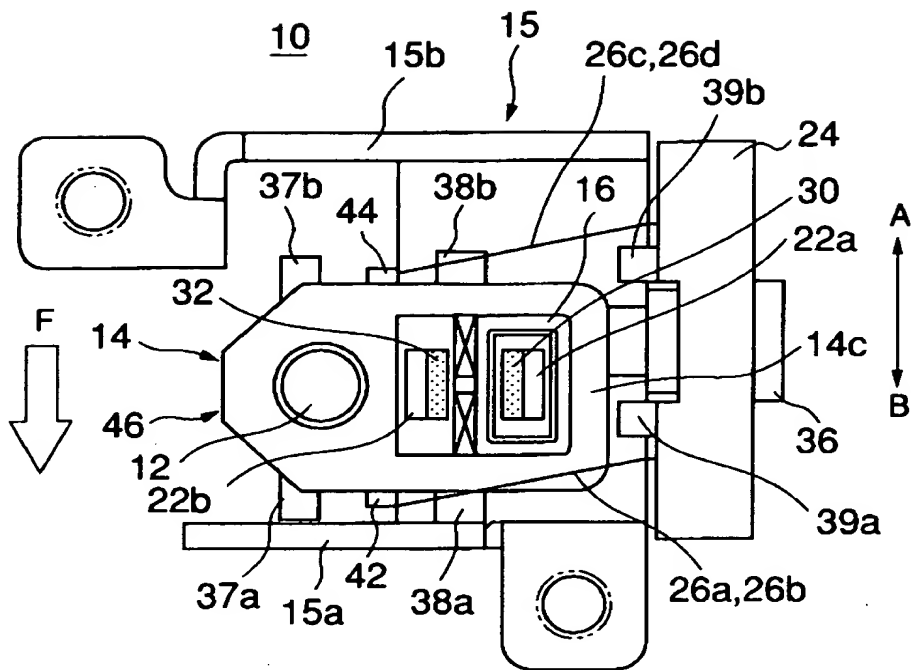
【図 3】



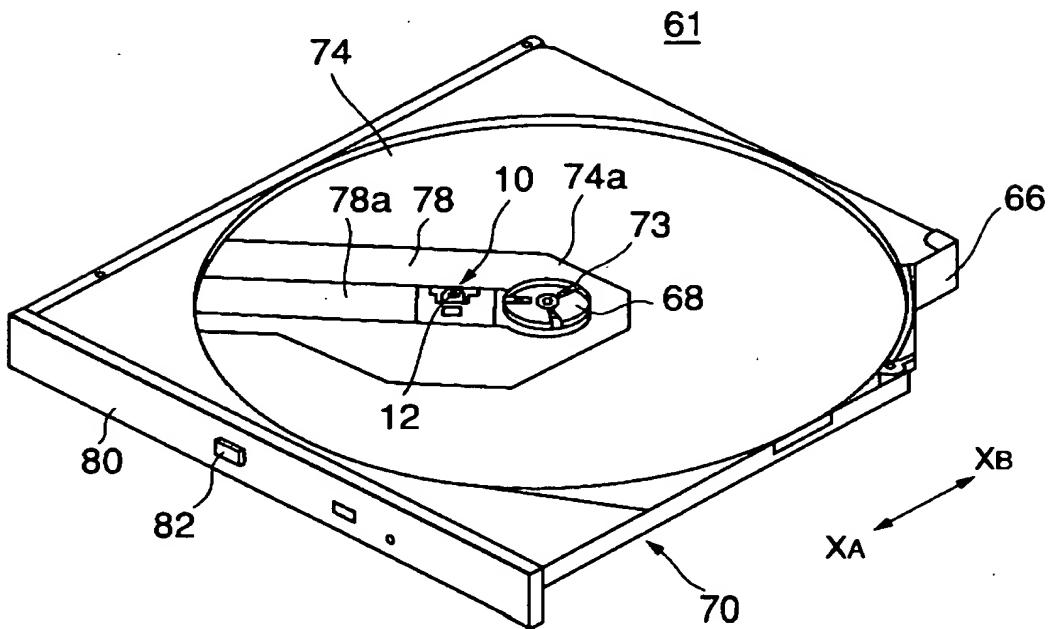
【図 4】



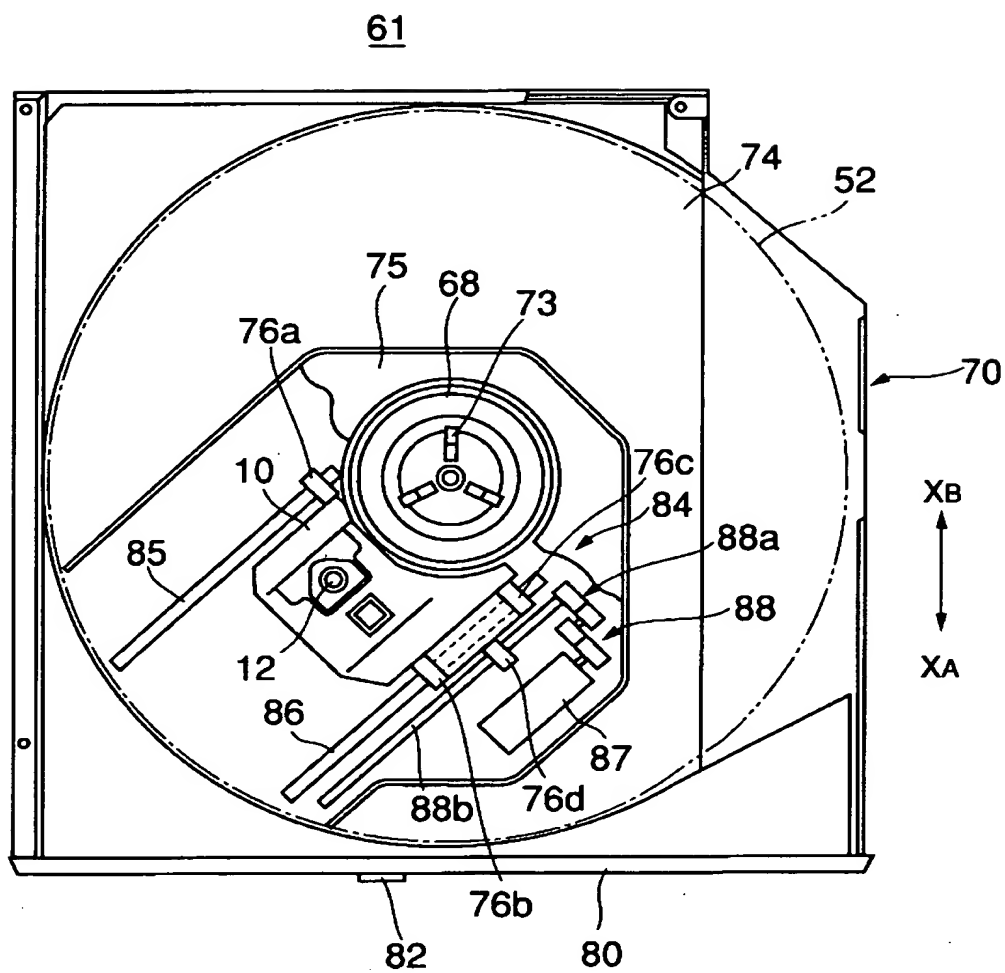
【図 5】



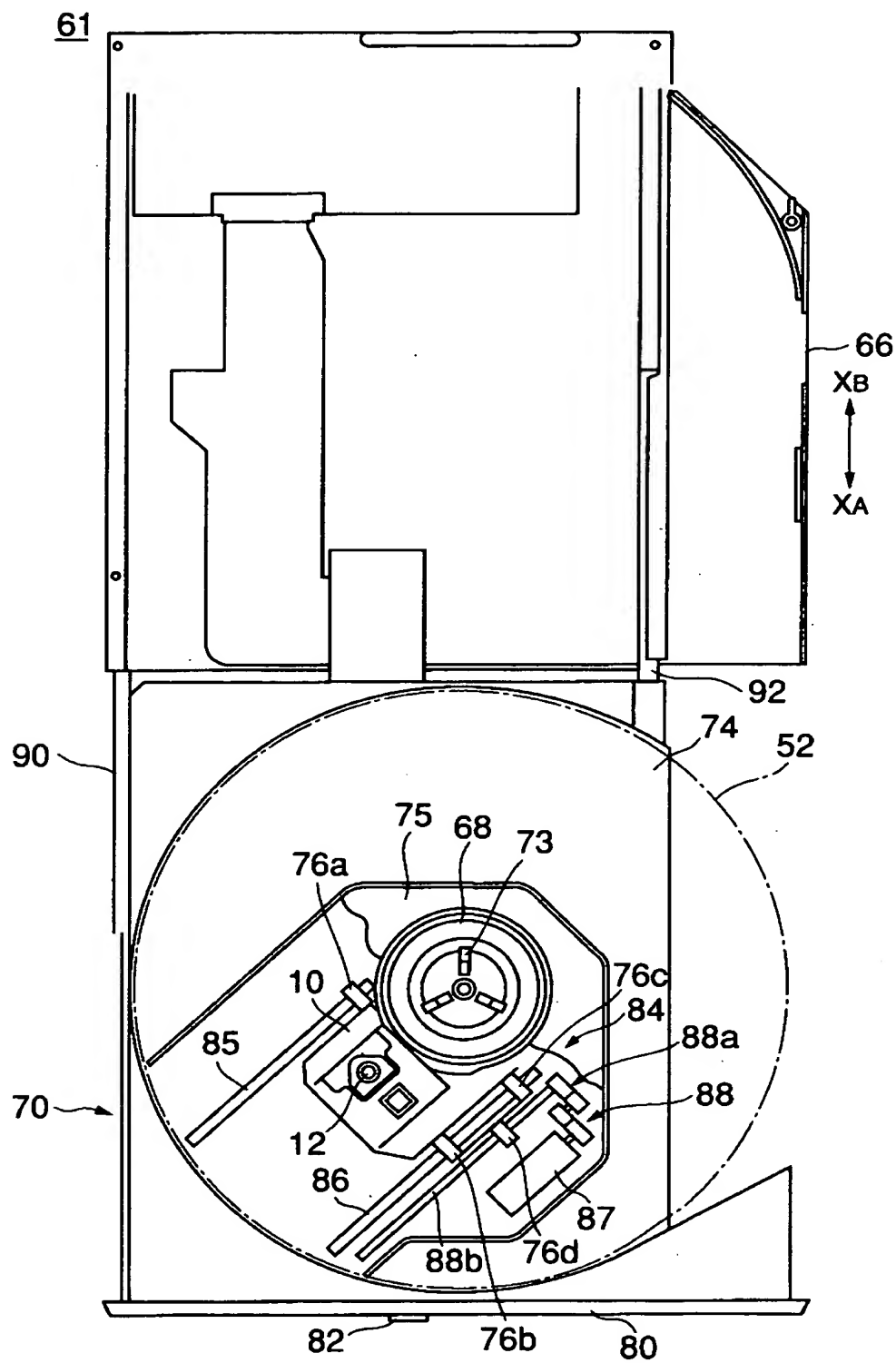
【図 6】



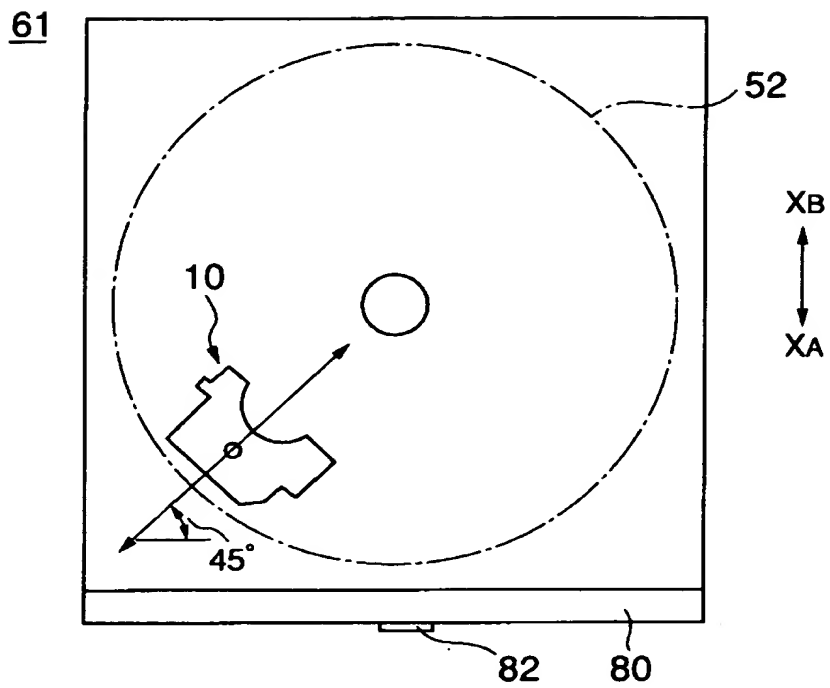
【図 7】



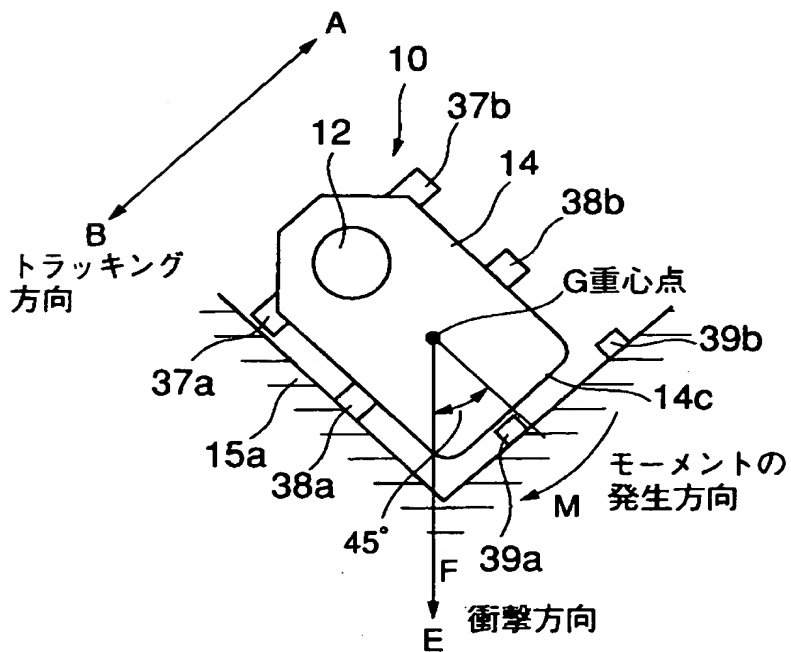
【図 8】



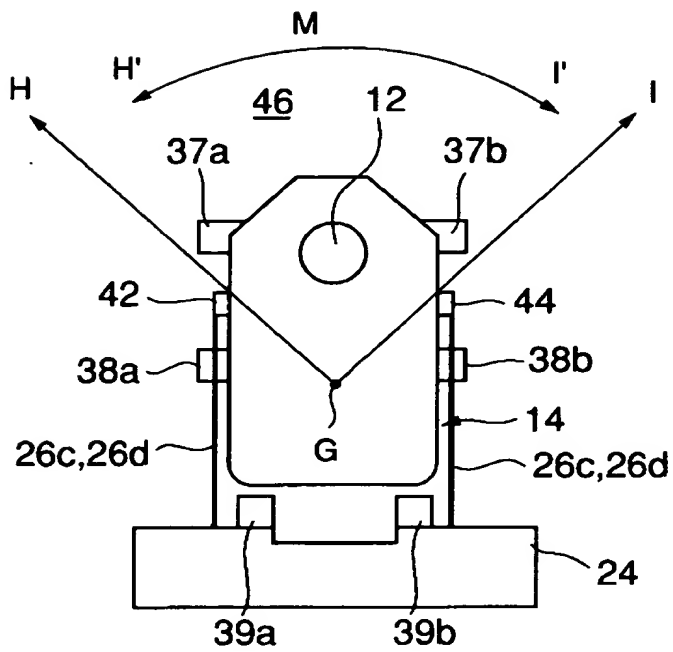
【図 9】



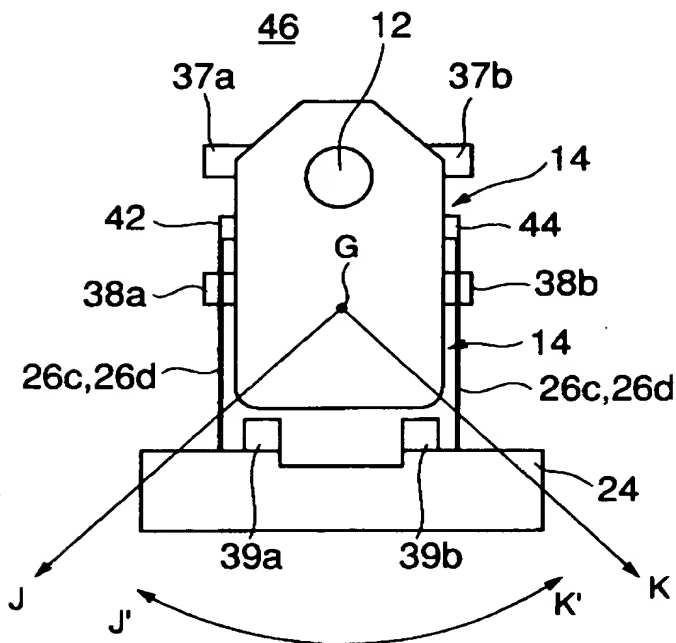
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明はレンズホルダが回動して片持ち構造の弾性支持体に変形することを課題とする。

【解決手段】 光ピックアップ装置 1 0 のレンズホルダ 1 4 は、先端部の左右両側には、第 1 の突起 3 7 a, 3 7 b が左右方向に突出し、中間位置に第 2 の突起 3 8 a, 3 8 b が突出している。さらに、レンズホルダ 1 4 の後部に対向するサスペンションホルダ 2 4 には、第 3 の突起 3 9 a, 3 9 b が突出している。レンズホルダ 1 4 が左右方向に揺動した場合、第 1 の突起 3 7 a, 3 7 b 及び第 2 の突起 3 8 a, 3 8 b がヨークベース 1 5 の腕部 1 5 a, 1 5 b の内壁に当接してレンズホルダ 1 4 が回動しないように規制する。さらに、レンズホルダ 1 4 は、後端部 1 4 c が第 3 の突起 3 9 a, 3 9 b に当接することにより、逆方向への回動が規制される。これにより、レンズホルダ 1 4 を支持する 4 本の弾性支持体 2 6 a ~ 2 6 d が変形することを防止する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003676]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号
氏 名 ティアック株式会社